реговая, 21В, тел. 8-863-262-56-45, E-mail: sgs1301@yandex.ru

Цема Нина Ивановна – ст. н. с. отдела генетико-биохимического мониторинга ФГУП «АзНИИРХ». 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 21В, тел. 8-863-262-56-45, E-mail: tsema-nina@yandex.ru

Ружинская Людмила Петровна - ст. н. с. отдела генетико-биохимического мониторинга ФГУП «АзНИИРХ». 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 21В, тел. 8-863-262-56-45

УДК 636.4.08

Кошляк В.В., Федюк Е.И.

(Донской ГАУ)

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ФАКТОРОВ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ

Ключевые слова: Динамика, сезон, свиньи, естественная резистентность

Сезонная динамика факторов резистентности представляет большой интерес.

Знание закономерностей сезонных изменений уровня естественной резистентности свиней позволяет селекционеру проводить отбор и подбор животных по этим признакам, учитывая сезонную ритмичность факторов неспецифической защиты организма и делая поправку на неё.

Исследуя сезонную динамику уровня естественной резистентности свиней (табл. 1), мы обнаружили значительные различия в уровне факторов резистентности в разные сезоны года – зимой и летом.

Летом уровень резистентности свиней был значительно выше, чем зимой, причем различия факторов резистентности носили статистически достоверный характер. Следует отметить, что клеточные факторы резистентности в течение года сохраняли большую стабильность по сравнению с гуморальными. По таким показателям клеточного иммунитета, как количество лейкоцитов в крови, фагоцитарное число и фагоцитарная емкость крови статистически достоверных различий в разные сезоны года нами не отмечено, и для этих показателей речь может идти лишь о тенденциях. Фагоцитарная активность нейтрофилов и фагоцитарный индекс у свиней летом были достоверно выше, чем зимой.

В летний период нами было отмечена и более глубокая дифференциация иммунокомпетентных клеток: Т- и В-лимфоцитов. Так, в летний период относительное количество Т-клеток было на 8,39% выше, чем зимой. Относительное количество «О» -лимфоцитов летом сократилось на 8,89% по сравнению с зимним периодом. Таким образом, изменения в структуре иммунокомпетентных клеток крови свиней происходили главным образом за счет увеличения количества Т-лимфоцитов. Относительное количество В-клеток зимой и летом оставалось приблизительно на одном и том же уровне. Более глубокая дифференциация иммунокомпетентных клеток крови свиней в летний период свидетельствует о большей напряженности иммунитета в этот сезон года по сравнению с зимой.

Значение гуморальных факторов резистентности свиней резко различались в различные сезоны года практически по всем показателям, за исключением количества циркулирующих иммунных комплексов.

Бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови, концентрация иммуноглобулинов в сыворотке крови были выше летом по сравнению с зимним периодом, причем различия носили высокодостоверный характер ($P < 0,001$).

Интегрированный показатель уровня неспецифической защиты организма –

Таблица 1

Сезонная динамика факторов естественной резистентности

Показатели резистентности	Сезон года	
	Зима	Лето
1	2	3
Количество лейкоцитов, тыс./мм^3	14,33±0,76	15,13±0,91
Фагоцитарная активность нейтрофилов, %	37,13±2,61	32,82±1,21*
Фагоцитарный индекс	2,90±0,22	3,46±0,13**
Фагоцитарное число	1,09±0,13	1,15±0,07
Фагоцитарная емкость крови, тыс./мм^3	15,43±1,86	17,81±1,77
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	47,15±9,04	62,88±4,12***
Лизоцимная активность сыворотки крови, %	58,10±2,44	70,70±3,07***
Циркулирующие иммунные комплексы, %	94,79±1,47	92,21±1,70
Количество иммуноглобулинов в сыворотке крови, г/л	17,34±1,68	25,36±1,72***
Количество иммунокомпитентных клеток:		
относительное, % Т	54,90±2,99	63,29±1,72***
В	22,50±1,28	23,00±1,19
«О»	22,60±3,14	13,71±1,97***
абсолютные, тыс./мм^3		
Т	5,16±0,50	4,72±0,35
В	2,08±0,18	1,67±0,11*
«О»	2,09±0,32	1,02±0,16***
Индекс резистентности, балл	285,00	323,15

индекс резистентности – был летом выше на 38,15 балла по сравнению с зимой, также четко указывает на более высокий уровень резистентности животных в летний период.

Найденные различия в уровне естественной резистентности свиней в разные сезоны года возникали, вероятнее всего, из-за различий в составе зимних и летних рационов животных. Так, в летний период свиньи всех половозрелых групп получали богатую витаминами зеленую массу, в основном, люцерну. Витамины, особенно группы Е, обладают иммуностимулирующим действием, что и сказалось на повышении уровня резистентности свинопоголовья в летний период, Подтверждением этому предложению может служить и то, что резкое падение уровня резистентности нами наблюдалось уже в ноябре, приблизительно через месяц после перехода на зимние рационы, когда животные уже начинали ощущать недостаток в витаминах.

Дисперсионный анализ влияния сезона года на факторы резистентности свиней (табл. 2) показал, что ряд показателей как клеточного, так и гуморального иммунитета имеет выраженную сезонную ритмичность. Так, влияние сезона года на фагоцитарный индекс составляло 0,33; на относительное количество Т-лимфоцитов - 0,11; на интенсивность розеткообразования Т-клеток – 0,33. В среднем же доля влияния сезона года на клеточные факторы резистентности составила 0,12.

Гуморальные факторы неспецифического иммунитета имели более выраженную сезонную ритмичность. В среднем доля влияния сезона года на гуморальные факторы составила 0,27. Самое сильное влияние этот фактор оказывал на концентрацию иммуноглобулинов в сыворотке

крови (0,58). Интересно, что и абсолютное количество В-лимфоцитов, координирующих гуморальный иммунитет в животном организме, также имело выраженную сезонную динамику. Доля влияния сезона года на этот показатель составила 0,23.

Индекс резистентности не зависел от сезона года (доля влияния 0,00), что позволяет уверенно вести отбор по этому признаку в любое время года.

Таблица 2

Влияние сезона года на уровень резистентности

Показатели резистентности	Доля влияния
Количество лейкоцитов	0,00
Фагоцитарная активность нейтрофилов	0,06
Фагоцитарный индекс	0,33
Фагоцитарное число	0,08
Фагоцитарная емкость крови	0,07
Количество иммунокомпитентных клеток:	
относительное – Т	0,11
В	0,00
«О»	0,10
абсолютное - Т	0,04
В	0,23
«О»	0,18
Интенсивность розеткообразования: Т	0,33
В	0,07
Лизоцимная активность сыворотки крови	0,22
Бактерицидная активность сыворотки крови	0,10
Циркулирующие иммунные комплексы	
Количество иммуноглобулинов в сыворотке крови	0,50
В среднем по клеточным факторам	0,12
В среднем по гуморальным факторам	0,27
Индекс резистентности	0,00

Сезонная динамика показателей общей картины крови имеет свои особенности (табл. 3).

По большинству биохимических показателей крови нами обнаружены статистически достоверные сезонные различия. За исключением количества эритроцитов и количества альфа-глобулинов в сыворотке крови свиней, значения всех исследованных биохимических показателей крови в летний период были выше, чем зимой. По количеству общего белка, альбуминов и иммуноглобулинов были выявлены высокодостоверные сезонные различия. Следует отметить, что повышение концентрации общего белка в сыворотке крови в значительной мере идет за счет увеличения гамма-глобулиновой его фракции, что благотворно сказывается на степени напряжённости иммунной системы.

При этом отношение альбумины/глобулины практически не изменяется, так как до определенной степени возрастает и содержание альбуминовой фракции белка, сохраняя при этом гомеостатистическое равновесие организма.

Степень влияния сезона года на биохимические показатели крови приведена в таблице 4..

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что биохимические показатели крови свиней имеют четко выраженную сезонную ритмичность, причем степень влияния сезона года на эти показатели крови даже выше, чем на клеточные и гуморальные факторы резистентности. В среднем для влияния сезона года на биохимические показатели крови составила 0,26.

Таблица 3

Сезонная динамика биохимических показателей крови

Показатели крови	Сезон года	
	Зима	Лето
Количество эритроцитов, млн/мм^3	8,71±0,19	4,46±0,11
Содержание гемоглобина, г/л	154,88±8,75	171,18±4,45*
Содержание общего белка в сыворотке крови, г/л	67,70±0,83	88,83±1,57**
Количество альбуминов,г/л	25,87±1,58	35,17±3,14***
Количество глобулинов,г/л:		
α	12,85±1,13	14,44±1,11
β	11,64± 1,29	14,07± 0,88*
γ	17,34± 1,68	25,36 ±1,72***
Отношение А/Г	0,64	0,66

Наибольшее влияние сезона года оказал на количество общего белка и некоторых его фракций в сыворотке крови. Вероятно, это также, как и в случае с показателями неспецифической резистентности свиней, связано с изменениями в кормлении свинопоголовья. Летние рационы, таким образом, стимулируют усиленный синтез белка в организме свиней. Происходит это за счет коррекции этих процессов витаминами, содержащимися в зеленых кормах [1]. Усиленный синтез белка, в

Таблица 4

Влияние сезона года на биохимические показатели крови свиней

Показатели крови	Степень влияния
Содержание гемоглобина	0,00
Количество эритроцитов	0,21
Количество общего белка в сыворотке крови	0,50
Количество альбуминов	0,36
Количество глобулинов:	
α	0,16
β	0,30
γ	0,50
Отношение А/Г	0,01

свою очередь, приводит к увеличению иммуноглобулиновых фракций в крови, что и является основой возрастания уровня естественной резистентности животного организма в летний период года.

Косвенным подтверждением правильности наших рассуждений является тот факт, что сезон года в большей степени влиял на гуморальные факторы резистентности и их координирующее звено – В-лимфоциты, то есть на те системы иммунитета, которые непосредственно связаны с иммунными белками крови.

Резюме: Проведена оценка сезонной динамики факторов естественной резистентности

SUMMARY

The evaluation of season dynamics of natural resistance factors is conducted.

Keywords: Dynamics, season, pigs, natural resistance

Литература

1. Шахбазова О.П. Факторы повышения интенсивности роста ремонтных свинок и воспроизводительных способностей свиноматок // Ветеринарная патология, 2010. - №4. – С.96-100.

Контактная информации об авторах для переписки

Кошляк Владимир Васильевич, доцент кафедры эпизоотологии, ветеринарно-санитарной экспертизы и паразитологии, кандидат с/х наук, Донской ГАУ, 346493 Ростовская обл., Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Горького, 13, телефон 89081858575

Федюк Елена Ивановна, старший преподаватель кафедры технологии молока и биотехнологии, кандидат с/х наук, Донской ГАУ, 346493 Ростовская обл., Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Мичурина, 9, кВ. 48, телефон 89185043619

УДК 636.22/28.611.12

Белозерова И.А., Лапина Т.И., Клименко А.И.

(ГНУ СКЗНИВИ Россельхозакадемии)

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕНКИ СЕРДЦА ПЛОДОВ ОВЕЦ

Ключевые слова: сердце, овцы, кардиомиоциты, морфометрия

Исследование сердечно-сосудистой системы в силу своей значимости привлекает неослабевающее внимание ученых. К настоящему времени удалось сформировать основные положения о закономерностях индивидуального развития структур сердца различных позвоночных животных. Ю.А. Афанасьев, В.Л. Горячкина (2001) в онтогенезе сердца выделяют три периода: период дифференцировки, период стабилизации и период инволюции. В пренатальном и раннем постнатальном онтогенезе происходит период дифференцировки. Увеличение массы сердца в этот период идет за счет энергичного размножения кардиомиоцитов и увеличения их размеров. Особенности гистологического строения миокарда изучали С.С. Михайлов (1987), Р.И. Асфандияров, С.Б. Моталин, Б.Т. Куртусунов (1996), Р.П. Самусев и др. (2004). Вместе с тем, ряд вопросов в проблеме морфологии сердца остаются нерешенными и дискуссионными.

Цель работы. Изучить гистологическое строение стенки сердца овец в пренатальном онтогенезе.

Материал и методы. Исследованы 30 плодов от клинически здоровых овец. Возраст плодов определяли по учетным карточкам случки и уточняли по комплексу признаков общего развития (П.А. Есаулова, Г.Р. Литовченко, 1963). Для гистологических исследований отбирали кусочки из разных отделов сердца (в области основания предсердий, среднюю часть желудочков), фиксировали в 10 % нейтральном формалине и по общепринятой методике заливали в парафин. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизон (Г.А. Меркулов, 1969). Морфометрические измерения проводили с помощью программы ВидеоТестМастер 4,0. Числовые показатели обрабатывали методом однофакторного дисперсионного анализа и парного критерия Стьюдента на IBM-совместимом компьютере. Достоверным считали различия при $P<0,05$.

Результаты исследований. При оценке